

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-049977

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl.

G11B 19/20

(21)Application number : 08-216729

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 30.07.1996

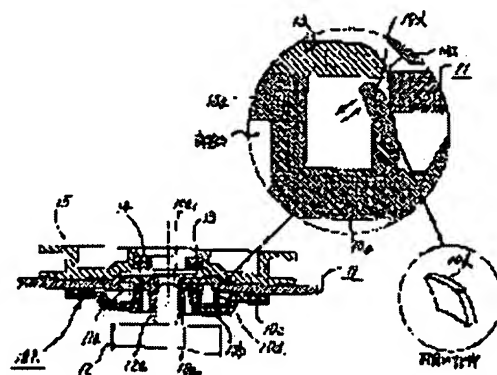
(72)Inventor : MUTO KOICHI  
SAITO TAKASHI

## (54) TURNTABLE FOR DISK

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To satisfactorily perform a centering with respect to the variation of the hole diameter of the center hole of a disk by chucking the center hole of the disk with plural elastic pieces molded integrally with a turntable for disk by using resin material.

**SOLUTION:** A turntable for disk 10A is molded by using resin material integrally with a disk shaped disk receiving surface 10c which is made to have rigidity in order to mount a disk 11 and plural elastic pieces 10d which are plurally divided along a concentric circle being an inner periphery than the disk receiving surface 10c and chuck a center hole 11a of the disk by abutting in the hole 11a while being elastically displaced and connection parts 10a, 10d which are made to have rigidity so as to be connected with the rotary shaft 12a of a motor 12 at a center while being continuously connected to the disk receiving surface 10c and the plural elastic pieces 10d.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-49977

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 1 1 B 19/20

識別記号

庁内整理番号

F I

G 1 1 B 19/20

技術表示箇所

N

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-216729

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月30日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12番  
地

(72) 発明者 武藤 幸一

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12番  
地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 斎藤 孝

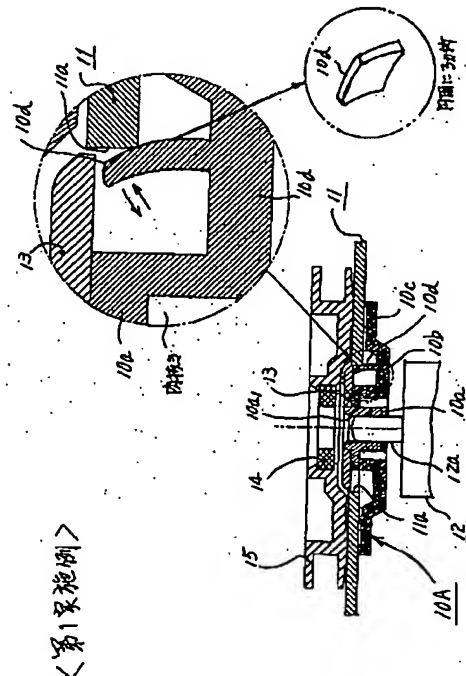
神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12番  
地 日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 ディスク用ターンテーブル

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの中心孔をディスク用ターンテーブルと一体に樹脂材を用いて成形した複数の弾性片でチャッキングして、該中心孔の孔径のバラツキに対して良好にセンタリング（芯出し）する。

【解決手段】 ディスク用ターンテーブル10Aは、ディスク11を載置するために剛性を持たせた円板状のディスク受け面10cと、ディスク受け面10cより内周の同心円に沿って複数分割されてディスク11の中心孔11a内に弾性変位しながら当接して中心孔11aをチャッキングする複数の弾性片10dと、ディスク受け面10c及び複数の弾性片10dに接続して中央でモータ12の回転軸12aと連結するように剛性を持たせた連結部10a、10bとを、樹脂材を用いて一体に成形した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスクを円板状のディスク受け面上に載置し、且つ、前記ディスクの中心孔を前記ディスク受け面より内周に設けた弾性部材でチャッキングして、該ディスクを回転自在に支持するディスク用ターンテーブルにおいて、

剛性を持たせた前記ディスク受け面と、前記ディスク受け面より内周の同心円に沿って複数分割されて前記ディスクの中心孔内に弾性変位しながら当接して該中心孔をチャッキングする複数の弾性片と、

前記前記ディスク受け面及び前記複数の弾性片に接続して中央でモータの回転軸と連結するように剛性を持たせた連結部とを、樹脂材を用いて一体に成形したことを特徴とするディスク用ターンテーブル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクの中心孔をディスク用ターンテーブルと一体に樹脂材を用いて成形した複数の弾性片でチャッキングして、該中心孔の孔径のバラツキに対して良好にセンタリング（芯出し）できるディスク用ターンテーブルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、コンパクトディスク（CD）、ROM型コンパクトディスク（CD-ROM）、対話型コンパクトディスク（CD-I）、ビデオディスク（VD）などの円板状の光ディスク（以下、ディスクと記す）は、音声情報、画像情報、文字情報などの情報信号を複数のビット列に変換して多量に収録していることは周知である。

【0003】そして、使用者が上記ディスクをディスク駆動装置に装着し、光ピックアップにより信号面を再生（又は記録）すると、音声情報、画像情報、文字情報などの情報信号を所望の位置から迅速に再生（又は記録）できるので、上記ディスクが多用されている。

【0004】ここで、上記ディスクをディスク駆動装置内のディスク用ターンテーブル上に載置する際、ディスクの中心孔をターンテーブル上でセンタリング（芯出し）できるディスクセンタリグ機構は各種の構造形態が採用されているものの、実開平2-140655号公報にはディスク中心孔内周に圧接する弾性部材をターンテーブルに固着させた構造形態が開示されている。

【0005】図4及び図5は従来のディスクセンタリグ機構を示した断面図である。図4及び図5に示した従来のディスクセンタリグ機構は実開平2-140655号公報に開示されているものである。

【0006】まず、図4に示した如く、光ディスク2はターンテーブル4とディスククランプ1の間に導かれる。

【0007】また、上記ターンテーブル4には、コーン状の半径方向に複数のスリットを有する弾性部材3が固

着されている。

【0008】そして、光ディスク2の中心孔2aをターンテーブル4に固着した弾性部材3でチャッキングすると、図5に示したように、弾性部材3が矢印方向に変形し、光ディスク2の中心孔2aの内周に圧接して光ディスク2のセンタリングが確実に実行される。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した従来のディスクセンタリグ機構では、前述したように、コーン状の半径方向に複数のスリットを有する弾性部材3をターンテーブル4に固着させることにより一体化ができ、ターンテーブル4を安価に提供できると記載されているものの、一体化する前の工程では少なくともターンテーブル4を予め用意しておき、このターンテーブル4を樹脂金型に取り付けて弾性部材3を樹脂材を用いて成形するものと考えられるため、弾性部材3及びターンテーブル4の製作工程が複雑となるなどの問題がある。尚、上記の工程を採用すれば、ターンテーブル4に金属材料を用いることが可能となるものと思料する。

【0010】一方、最近の樹脂成形加工技術の向上により、薄肉の回転体を樹脂成形しても真円度、円筒度、平坦度、面振れなどの機械的性能が夫々所定の精度で得られることを実験上で確認できた。そこで、従来のディスクセンタリグ機構の技術的思想を一部採用して、最近の樹脂成形加工技術の向上により、製作工程を簡素化できるディスク用ターンテーブルが望まれている。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、ディスクを円板状のディスク受け面上に載置し、且つ、前記ディスクの中心孔を前記ディスク受け面より内周に設けた弾性部材でチャッキングして、該ディスクを回転自在に支持するディスク用ターンテーブルにおいて、剛性を持たせた前記ディスク受け面と、前記ディスク受け面より内周の同心円に沿って複数分割されて前記ディスクの中心孔内に弾性変位しながら当接して該中心孔をチャッキングする複数の弾性片と、前記前記ディスク受け面及び前記複数の弾性片に接続して中央でモータの回転軸と連結するように剛性を持たせた連結部とを、樹脂材を用いて一体に成形したことを特徴とするディスク用ターンテーブルを提供するものである。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下に本発明に係わるディスク用ターンテーブルの一実施例を図1乃至図3を参照して＜第1実施例＞、＜第2実施例＞の順に詳細に説明する。

【0013】＜第1実施例＞図1は本発明に係わる第1実施例のディスク用ターンテーブルを説明するための側断面図、図2は本発明に係わる第1実施例のディスク用ターンテーブルを示した上面図である。

【0014】本発明に係わる第1実施例のディスク用タ

ーンテーブル10Aは、中心孔11aを形成した円板状のディスク11を円板状のディスク受け面10c上に載置して、モータ12の駆動力により回転した際に、ディスク11の中心孔11aの孔径のバラツキによる偏心を防止するために、ディスク11の中心孔11aをディスク用ターンテーブル10Aと一体に樹脂材を用いて成形した複数の弾性片10dでチャッキングして、該中心孔11aの孔径のバラツキに対して良好にセンタリング（芯出し）できるよう構成したものである。

【0015】即ち、図1に示した如く、第1実施例のディスク用ターンテーブル（以下、ターンテーブルと記す）10Aは、モータ12の回転軸12aが嵌合する軸孔10a1を中央部位に有し、この軸孔10a1より外周を上方に突出形成した円筒状のボス10aと、円筒状のボス10aの下部外周から接続して外側に向かって円板状に形成した中間凹状円板面10bと、中間凹状円板面10bの外周から接続して外側上方に向かって一段高くしてディスク11を載置する円板状のディスク受け面10cと、ボス10aとディスク受け面10cとの間で凹状に形成した中間凹状円板面10bの一つの同心円に沿って複数分割して上方に向かって弾性変位自在に設けた複数の弾性片10dとを、樹脂材を用いて一体に成形して構成されている。

【0016】ここで、ターンテーブル10Aを樹脂材を用いて一体的に成形する際、ボス10aは必要に応じて厚肉部位を肉抜きし、且つ、ボス10a、中間凹状円板面10b、ディスク受け面10cを夫々の形状から剛性を持たせている。この際、ボス10aと中間凹状円板面10bとは、ディスク受け面10cと複数の弾性片10dとに接続して中央でモータ12の回転軸12aと連結するように剛性を持たせた連結部としての機能を果たしている。

【0017】一方、複数の弾性片10dは、図2に示したように、中間凹状円板面10bの一つの同心円に沿って例えば3等分に分割し、且つ、3つの弾性片10dは樹脂材の持つ弾性力を利用して図1の矢印方向に弾性変位できるように所定の厚みと所定の巾を持って、中間凹状円板面10bの一つの同心円上から上方に向かって形成されている。尚、図2に示した複数の補強用リブ10eは、中間凹状円板面10bとこれより一段高いディスク受け面10との間の傾斜した円周部位を必要に応じて補強しているものである。

【0018】更に、ディスク11の中心孔11aの孔径のバラツキを考慮して、複数の弾性片10dは、ディスク受け面10cより下方で中間凹状円板面10bと接続した部位を根元とし、この根元部位に相当する一つ同心円の寸法を中心孔11aのバラツキの最大径より太めの径に設定する一方、ディスク受け面10cより上方に突した先端部位に相当する仮想の同心円の寸法を中心孔11aのバラツキの最小径が入り易くするために根元部位

よりも細めの径に設定し、複数の弾性片10dの外周径を根元部位から先端部位にかけて徐々に細めている。

【0019】従って、ディスク11の中心孔11aを複数の弾性片10dの上方から挿入すると、中心孔11aの孔径のバラツキに応じて複数の弾性片10dが中心孔11a内に弾性変位しながら当接して中心孔11aをチャッキングするため、ディスク11はターンテーブル10Aのディスク受け面10c上に良好にセンタリング（芯出し）されるので、ディスク11の偏心による振動、騒音などを低減できる。

【0020】勿論、ディスク11をターンテーブル10Aのディスク受け面10c上に載置して回転させた時の面振れの精度とか、ディスク11の中心孔11aを複数の弾性片10dでチャッキングした時のセンタリング（芯出し）の精度などは、樹脂材を用いて一体的に成形しても良好に維持できるように、予め実証済みである。

【0021】更に、ターンテーブル10A上でディスク11を高速に回転させるために、ターンテーブル10Aのボス10aの上面に、軟磁性の鉄材などを用いた円板状のヨーク13を接着又は熱溶着などにより固着させている。一方、ディスク11の上方には、中央に環状マグネット14を固着したクランパ15を用意し、このクランパ15をターンテーブル10Aのディスク受け面10c上に載置したディスク11の上に乗せて、円板状のヨーク13と環状マグネット14との間で磁力を働かし、クランパ15でディスク11をディスク受け面10c側に押圧することにより、高速回転時に生じるディスク11の飛びだしを防止している。尚、ターンテーブル10Aのボス10aの上面に環状マグネット14を固着して、クランパ15に軟磁性材を使用する方法でも良い。

【0022】＜第2実施例＞図3は本発明に係わる第2実施例のディスク用ターンテーブルを説明するための側断面図である。

【0023】図3に示した第2実施例のディスク用ターンテーブル10Bは、先に説明した第1実施例のディスク用ターンテーブル10Aの構成と一部を除いて同様の構成であり、ここでは説明の便宜上、先に示した構成部材に対しては同一の符号を付し、且つ、第1実施例と異なる構成部材に新たな符号を付して、第1実施例と異なる点を中心に説明する。

【0024】図3に示した如く、第2実施例のディスク用ターンテーブル10Bでは、先に説明した第1実施例のディスク用ターンテーブル10Aのボス10aの中央に真鍮材を用いた円筒状のブッシング16を成形時に埋め込ませている。そして、このブッシング16の中央部位にモータ12の回転軸12aが嵌合する軸孔16aを形成し、且つ、ブッシング16の上面に、ヨーク13をカシメにより固着させている。

【0025】ここで、ディスク用ターンテーブル10Bのボス10aの中央にブッシング16を埋め込ませた理

5

由は、軸孔16aの精度とか、モータ12の回転軸12aへの取り付けの信頼性などを要求された場合に前記各性能を良好に維持できるためである。

【0026】従って、第2実施例のディスク用ターンテーブル10Bでも、ボス10aと、中間凹状円板面10bと、ディスク受け面10cと、複数の弾性片10dとを、樹脂材を用いて一体に成形して構成されており、且つ、第1実施例と同様にボス10a及び中間凹状円板面10bが連結部として機能し、第1実施例のディスク用

ターンテーブル10Aと同様な動作により同様な効果が得られる。

【0027】

【発明の効果】以上詳述した本発明に係わるディスク用ターンテーブルは、ディスクを載置するために剛性を持たせた円板状のディスク受け面と、ディスク受け面より内周の同心円に沿って複数分割されてディスクの中心孔内に弾性変位しながら当接して中心孔をチャッキングする複数の弾性片と、ディスク受け面及び複数の弾性片に接続して中央でモータの回転軸と連結するように剛性を持たせた連結部とを、樹脂材を用いて一体に成形したため、この結果、ディスクはディスク用ターンテーブルのディスク受け面上に良好にセンタリング（芯出し）されるので、ディスクの偏心による振動、騒音などを低減で

6

きる。更に、従来のようにディスクの中心孔をチャッキングする弾性部材をターンテーブルに固着させる必要がなくなるので、ディスク用ターンテーブルの部品点数を削減でき、しかもディスク用ターンテーブルの製作工程を簡素化できるなどの利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる第1実施例のディスク用ターンテーブルを説明するための側断面図である。

【図2】本発明に係わる第1実施例のディスク用ターンテーブルを示した上面図である。

【図3】本発明に係わる第2実施例のディスク用ターンテーブルを説明するための側断面図である。

【図4】従来のディスクセンタリング機構を示した断面図である。

【図5】従来のディスクセンタリング機構を示した断面図である。

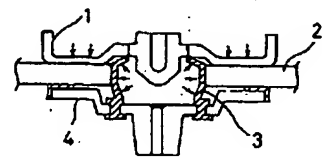
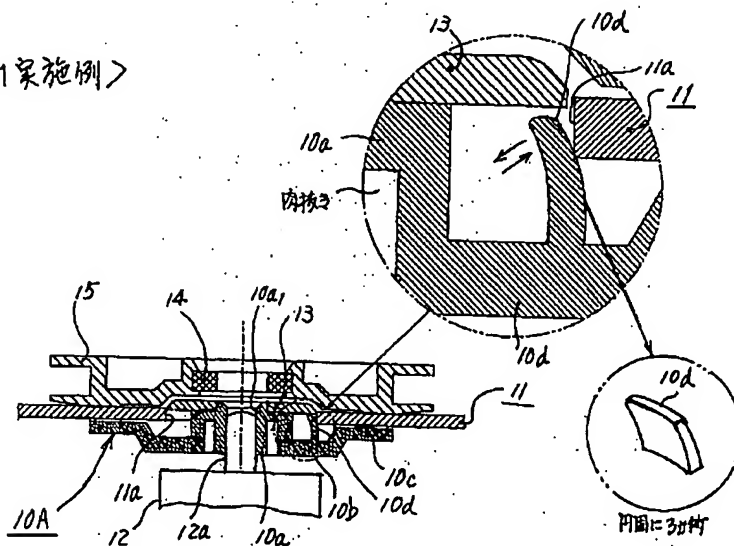
【符号の説明】

10A…第1実施例のディスク用ターンテーブル、10B…第2実施例のディスク用ターンテーブル、10a…ボス、10a<sub>1</sub>…軸孔、10b…中間凹状円板面、10c…ディスク受け面、10d…複数の弾性片、11…ディスク、11a…中心孔、12…モータ、12a…回転軸、16…ブッシング、16a…軸孔。

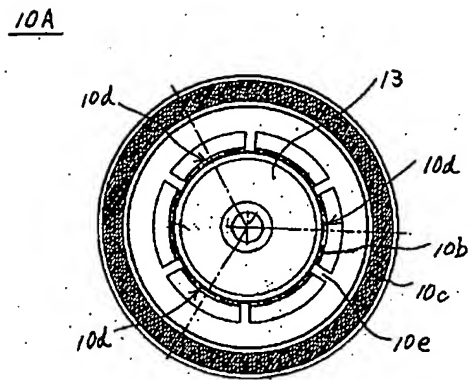
【図1】

【図5】

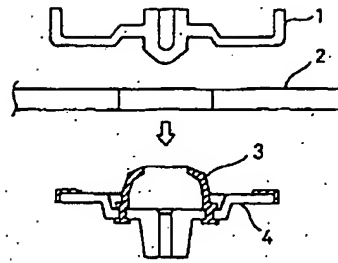
<第1実施例>



【図2】



【図4】



【図3】

<第2実施例>

